DOME TYPE MULTI-LENS

Patent number: JP6242304

Publication date: 1994-09-02

Inventor: KAMIYA FUMIHIRO; IGARI MOTOO; HIMESAWA HIDEKAZU

Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

Classification:

- international: ***G01J1/02; G01J1/04; G02B3/08;*** **G01J1/02; G01J1/04; G02B3/08;** (IPC1-7): G02B3/08; G01J1/02; G01J1/04

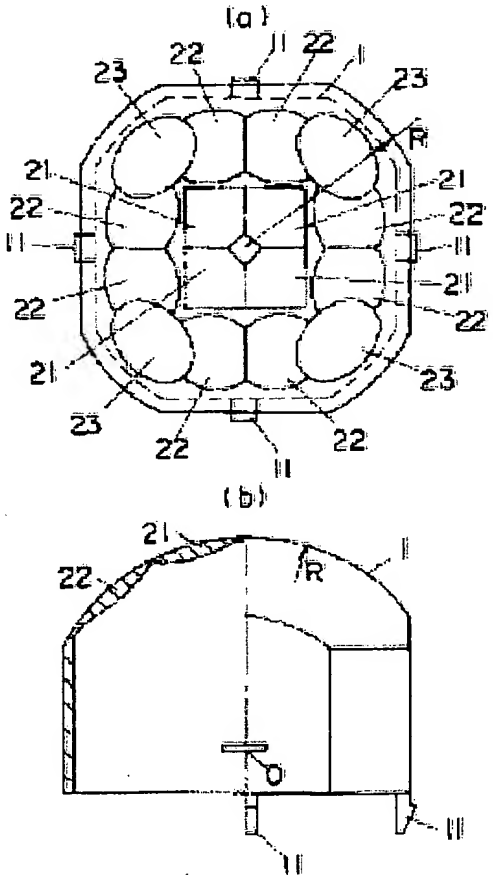
- european:

Application number: JP19930029056 19930218

Priority number(s): JP19930029056 19930218

Abstract of **JP6242304**

PURPOSE:To efficiently converge light from many directions. CONSTITUTION:In a dome type multi-lens obtained by arraying many lenses like a dome 1, respective lenses whose focuses are arranged on the center of the spherical outer surface of the dome 1 are formed by spherical lenses 21 to 23 and the areas of spherical lenses arranged on the periphery of the spherical lens arranged on the center part of the dome 1 are increased.



⑲日本国特許庁（JP）　⑪特許出願公告

⑫特　許　公　報（B2）　昭62－42304

⑤1Int.Cl.⁴	識別記号	庁内整理番号	㉔㊹公告　昭和62年(1987)9月8日
G 06 F 12/14	320	B－7737－5B	
9/06	330	A－7361－5B	
12/00	302	6711－5B	発明の数 2　(全6頁)

⑤4発明の名称　ファイル呼出し機密の保護方法および装置

㉑特　願　昭59－42796　　㊾公　開　昭59－169000
㉒出　願　昭59(1984)3月6日　　㊸昭59(1984)9月22日

優先権主張　㉜1983年3月7日㉝米国(US)㉛472609

⑦2発　明　者　マーチン・エム・アタラ　アメリカ合衆国カリフオルニア州94025アサートンモンテ・ヴイスタ・アヴエニユー18

⑦1出　願　人　アタラ・コーポレーション　アメリカ合衆国カリフオルニア州95131サン・ホセ・ベーリング・ドライヴ2363

⑦4代　理　人　弁理士　古谷　馨

審　査　官　吉岡　浩

1

⑤7特許請求の範囲

1　メモリ内のデータファイルの呼出しを制御する方法において、ファイルデータが複数の暗号化キーコードの最初のコードとの選択された論理組合せとして暗号化され、メモリの選択されたファイルアドレス位置に暗号化形態として記憶されてファイルデータを形成する段階と；各選択されたファイルアドレス位置に対する呼出し及びファイルデータと共にアドレス位置において暗号化される複数の暗号化キーコードのうちの1コードを記録する段階と；選択されたファイルアドレス位置におけるファイルデータ呼出し要求を、該ファイルデータに関連する暗号化キーコードを記録から判断することにより処理する段階と；選択されたファイルアドレス位置のファイルデータを前記の関連する暗号化キーコードを使用して脱暗号化する段階と；前記選択されたファイルアドレス位置用のファイルデータを前記選択された論理組合せ内における前記複数の暗号化キーコードの新しい1コードを使用して再度暗号化する段階と；新たに再度暗号化されたファイルデータを呼出ししたファイルアドレス位置において記憶する段階と；及び選択されたファイルアドレス位置への後の呼出し及び該呼出しと関連する新しい暗号化キーコードを指示するように前記記録を修正する段階とからなることを特徴とする方法。

2

2　選択されたファイルアドレス位置のファイルデータは、該選択されたファイルアドレス位置が以前呼出されていないという記録の判断に応答して、最初の暗号化キーコードを使用して脱暗号化されることを特徴とする、特許請求の範囲第1項記載の方法。

3　利用者の呼出し権限ファイルが備えられ、選択されたファイルアドレス位置を呼出す前に、前記ファイルから、該選択されたファイルアドレス位置を呼出し得る利用者の権限を判断する段階を備えることを特徴とする、特許請求の範囲第1項記載の方法。

4　選択されたファイルアドレス位置を事後に呼出し得る利用者の呼出し権限を、前記選択されたファイルアドレス位置のファイルデータのメモリ内への再暗号化に応答して、選択的に変化させる段階を備えることを特徴とする、特許請求の範囲第3項記載の方法。

5　前記記録から判断された暗号化キーコードを使用して、選択されたファイルアドレス位置の各々においてファイルデータの脱暗号化を行うこと、及び複数のキーコードの新しい最初の1コードを使用して、前記選択されたファイルアドレス位置の各々に前記ファイルデータを再暗号化することにより、全ファイルの初期状態再設定を行う段階を備えることを特徴とする、特許請求の範囲

第1項記載の方法。

6　以前に呼出されたという記録のないファイルアドレス位置のファイルデータの脱暗号化は、最初の暗号化キーコードを使用して行われることを特徴とする、特許請求の範囲第5項記載の方法。

7　ファイルデータを該ファイルデータと複数の暗号化キー信号のうちから選択された1信号との論理組合せとして暗号化して、選択されたファイルアドレスとして記憶する段階と；選択ファイルアドレス位置におけるファイルデータを前記論理組合せに従つて、前記ファイルデータと関連する暗号化キー信号を用いて脱暗号化する段階と；脱暗号化したファイルデータを新しい暗号化キー信号との論理組合せとして再度暗号化し、対応するファイルアドレス位置に記憶させる段階と；及び少なくとも選択されたファイルアドレス位置の各々を脱暗号化した回数と、該選択されたファイルアドレス位置の各々でファイルデータを再度暗号化し、且つ再度記憶した暗号化キー信号を示す情報を編集したものとしてファイル呼出記録を生成する段階とを備えることを特徴とする、特許請求の範囲第1項記載のファイル呼出し記録の形成方法。

8　選択可能なファイルアドレス位置を有するメモリ内に暗号化形態でファイルデータが記憶され、及び加えられた暗号化キー信号に応答して暗号化装置がファイルデータを暗号化するところの、無権限呼出しに対してファイルデータの機密保護を行う装置において；選択されたファイルアドレス位置に対して、ファイルデータと暗号化キー信号発生装置から加えられたキー信号との論理コード化組合せとして暗号化されたファイルデータを供給する暗号化装置と；選択されたファイルアドレス位置を指示し、ファイルデータ内部に記憶された該ファイルデータの暗号化と関連するキーコード信号を生成する記録装置と；選択されたファイルアドレス位置の識別に応答して前記記録装置からの関連する暗号化キー信号を判断し、関連する暗号化キー信号を供給するように前記キーコード発生装置を設定する第1の回路と；前記キーコード発生装置からの暗号化キー信号及びメモリからの暗号化されたファイルデータを受信するように配設され、且つ前記論理コード化組合せに従つて操作され、前記選択されたファイルアドレス位置のファイルデータの脱暗号化を行う脱暗号化装置と；及び前記第1の回路は選択されたファイルアドレス位置に新しい暗号化キー信号と共に新たに暗号化されたファイルデータを再度記憶するための新しい暗号化キー信号を前記暗号化装置に供給するように前記キーコード発生装置を変更し、且つ選択されたファイルアドレス位置においてファイルデータと関連する新しい暗号化キー信号の指示を形成するように記録装置を変化させることを特徴とする装置。

9　前記第1の回路が、選択されたファイルアドレス位置の呼出しを以前に行つたことがないという前記記録装置の表示に応答して、キーコード発生装置を設定して、脱暗号化装置に対し最初の暗号化キー信号を供給することを特徴とする特許請求の範囲第8項記載の装置。

10　前記記録装置内のファイルデータを選択的に呼出す使用者の権限を表すデータを記憶する呼出し記録装置と、使用者からの識別データを受信するように配設され且つ前記回路に連結され、キーコード発生装置が無権限と識別された使用者について、前記脱暗号化装置へ暗号化キー信号を供給することを阻止する阻止手段とを備えることを特徴とする特許請求の範囲第8項記載の装置。

11　前記第1の回路が、選択されたファイルアドレス位置に新しい暗号化キー信号で新たに暗号化されたファイルデータが再度記憶されるのに応答して、前記呼出し記録装置内の前記選択されたファイルアドレス位置を呼出す使用者の識別された権限を変更することを特徴とする、特許請求の範囲第10項記載の装置。

12　キーコード発生装置、暗号化装置、脱暗号化装置及び記録装置に連結され、前記記録装置により定められたキーコード発生装置からの各々のファイルアドレス位置のための暗号化キー信号を用いて各々のファイルアドレス位置にあるファイルデータを選択的に脱暗号化するよう前記発生装置をセットし、新しい最初の暗号化キー信号を使用して各ファイルアドレス位置について脱暗号化したファイルデータを再度暗号化し、それぞれのファイルアドレス位置にて再度記憶させる初期条件設定装置を備えることを特徴とする、特許請求の範囲第8項記載の装置。

13　前記初期条件設定装置は、選択したファイ

ルアドレス位置を以前呼出したことがないという前記記録装置からの指示に応答して最初の暗号化キー信号を使用して当該フアイルデータの脱暗号化を行い、且つ新しい最初の暗号化キー信号を使用して脱暗号化されたフアイルデータを再度暗号化し、それぞれのフアイルアドレス位置にて新しく暗号化したフアイルデータを再度記憶することを特徴とする、特許請求の範囲第１２項記載の装置。

発明の詳細な説明

機密データフアイルについてコンピユータ制御の操作を行なう多くの公知の方法が存在する。これらにおいてはデータ（通常は暗号化された形態）を呼出す前に、フアイルを呼出そうとしている者の識別性を検証することを要する（例えば米国特許第3938091号、第3587051号、第3611293号及び第4198619号参照）。更に、クレジットカードに関係するものを含む公知の記録機密保護体系の多くは、使用する者が権限を有するか、及び記録中のデータが真実であるかどうかの双方を共に検証し、権限のない者の使用及び偽造又は複製記録を防止することを必要とする。この種の体系としては、米国特許第4304990号、第4328414号及び第4357429号に開示されたものがある。

上記形式のコンピユータ制御機密保護体系に関する１つの不具合は、その機密保護した記録を呼び出した者が誰であるか、フアイルには何の記録も残らないということである。

本発明の好適実施態様に従うと、最初、及びその後機密保護した暗号化フアイルを呼出すすべての場合に使用された暗号化制御キーの動的記録が、暗号化フアイルに対するあらゆる呼出しを監査する目的で、呼出し体系の能動要素及び機密保護した経歴の記録として形成される。更に、単に変更を伴わないデイスプレイ上への表示だけのためであつたとしても、フアイルが一旦呼出されたなら、旧フアイルの置換が防止される。これによつて、一旦呼出されて、機密保護が危くなつたフアイルは再度、複写、置換及び再使用に対し機密保護される。この形式の体系は特に銀行業、預金出納の操作について有用である。これは、例えば預金を引出すための口座フアイルへの最初の呼出しを慎重に制御し、正確な呼出しが行われるようにして、同一操作を何度も反復し、又当初の差引

残高をフアイル内に置換するという面倒な操作を避けることができる。更に本発明により形成される、フアイルに対する呼出しの経歴記録は、該呼しについて暗号化形態による監査記録を形成する。

以下、本発明の好適実施態様について、添付図面を参照しながら、詳細に説明する。

第１図を参照すると、中央処理装置（CPU）１１、キーボード制御装置１３及び記憶フアイル用の記憶手段（メモリ）１５，１７を備える典型的なコンピユータ・システムに呼出し－機密保護モジユール９を付加した本発明によるブロック図が示してある。該メモリ１５，１７は半導体メモリ、鉄心状の磁気メモリ、クリスタル、デイスク、ドラム又はテープ若しくはこれらを任意に組合わせた型式の従来技術を使用して、メモリ１７には呼出しを制御すべきデータを記憶し、且つ該記憶データ１７を呼出すことのできる個人や機関についての呼出し権限情報をメモリ１５に記憶することができる。キーボード１３は従来の方法で、コンピユータシステムに対し手動入力呼出しを行なうもので、別のコンピユータシステム等を使用するような他のコンピユータ呼出し体系に普通に使用されているものである。

本発明によると、上記のような一般的なコンピユータシステムは修正されて、コンピユータシステムにより作動し、フアイルの呼出し毎にメモリ１７に記憶されたデータを段階的に再暗号化し、場合によつては許可された権限に従つて、記憶手段１５に記録させた呼出し権限情報を新らしく、且つ記憶手段１７から呼出した各フアイルの脱暗号化及び再暗号化のために使用した暗号化キーについて暗号化形態による経歴フアイルを形成する呼出し－機密保護モジユール９を備えるようにすることができる。更に、該モジユール９はメモリ１７が記憶したフアイルの多数の呼出しについて権限を確認した後、制御された初期状態再設定モードにて作動し、メモリ１７の全てのフアイルを新しい標準暗号化キーに復旧する。この初期状態再設定を行なう必要のある呼出し回数はモジユール９内の記憶容量如何によつて定まる。

第１図に加えて、第２図及び第３図を参照すると、第１図のシステムが中央処理装置１４の制御のもとで作動する状態を示したフロー・チヤート

及びブロック図がそれぞれ示してある。作動方法について説明すると、特定ファイルを呼出そうとする個人や機関Rはキーボード１３を介して、個人識別番号（PIN）、特定ファイルに関する情報等を入力する。場合によつては、個人の識別検証ルーチン２１を従来の方法にて実行し（例えば、米国特許第3938091号又は第4198619号に開示されているように）、又要求されたファイルを呼出す権限の有無について、呼出し－権限ファイル１５を調査することもできる。メモリ１７内のファイルは全て最初にキーコード発生装置２３からのキーコードK_0と共に、暗号化モジュール２１内にファイルデータを暗号化することにより、従来の方法（例えば、全国標準局（NBS）から入手可能であるデータの暗号化用標準（DES）モジュールを使用する方法）で暗号化される。

定められた権限２５によつて、特定のファイル＃Ｘを呼出すことができるが、該ファイル＃Ｘを脱暗号化するには正確なキーコードを必要とする。この目的上、後で詳しく説明するキー使用制御ファイル１９が調査され、該ファイル＃Ｘが以前に呼出されたか否かを判断する。このため、以前の呼出し状態、即ち、該ファイル＃Ｘの呼出を以前に行なつたか否かを知ることが可能となる。以前に呼出しを行なつていない場合は、該ファイル＃Ｘはキー使用制御ファイルに現れない。このことは、ファイル＃Ｘが最初のキーコードK_0で暗号化した状態で記憶手段１７に現れることを示すものである。キー発生装置２３は連続した相異なるキーコードK_0，K_1，K_2，K_3……K_nを生成することができるが、この場合にはキーコードK_0を脱暗号化モジュール２７（これは当然DESモジュールと同一型式、もしくは暗号化モジュール２１と同一のモジュールとすることができる）に対し供給できるよう設定する。従つて、要求されたファイル＃ＸはキーコードK_0を使用して、従来の方法で脱暗号化され、明確な文章にて、呼出しデータ２９を提供することができる。次いで、データは販売、預金、引出し等のようなデータ使用による処理を反映する新しいデータ変更３１を伴つて、もしくは伴わずに、記憶手段に戻され、新しいキーコードK_1を使用して、暗号化形態にて再記憶される。これは、キーコード発生装置２３を設定器３８により再設定し、暗号化モジュール２１にキーコードK_1を供給し、変更された或いはされないデータ３３をモジュール２１内でキーコードK_1と共に暗号化を行なうことにより行われ得る。更に、キー使用制御ファイル１９は新しくされて、ファイル＃Ｘが以前に呼出されており、連続するキーコードK_1と共に新しく暗号化された状態にてメモリに記憶されていることを示すようになる。更に、場合によつては呼出し権限ファイル１５が新しくされ、例えば利用者Ｒによるファイル＃Ｘの呼出しが「新しい日付」まで、又は別の利用者に呼出されるまで禁止されるなどすることができる。連続的に権認を認めることができるならば、その後の利用者Ｒ、又は別の利用者によるファイル＃Ｘの呼出しはキーコードK_1による暗号化を介して行なわなければならない。

以前にファイル＃Ｘが呼出されている場合には、キー使用制御ファイル１９は以前のファイル＃Ｘの呼出し回数によつて、以前に呼出され且つ新しいキーコードK_1，K_2……K_nで暗号化された状態でメモリに戻されたファイル＃Ｘの入力を保持している。このようにして、ファイル＃Ｘがファイル＃00100番地に存在するとした場合における、キー使用制御ファイル１９の典型的状態を図示する第４図のチャートを参照すると、このファイルに対する以前の呼出しはキーコードK_2で（３７において）再暗号化した状態にて再記憶されていることが判る。キー使用制御ファイル１９を調査すると、ファイル＃00100は以前に２回呼出されて、現在は脱暗号化のためにキーコードK_2を必要としていることが判る。利用者の権限が依然として正当であることが呼出権限３９から判明すると、キーコード発生装置２３は脱暗号化モジュール２７に対しキーコードK_2を供給し、このファイル中のデータを明確な文章２９にて提供するよう設定される。このファイルからのデータを修正又は未修正の形態にて再記憶することは、設定器３８によりキーコード発生装置２３を再設定して、キーコードK_3（第４図の４１）の暗号化モジュール２１内への供給を行ない、そこで新しい該キーコードK_3を使用して、戻されたデータを暗号化することによつて行われる。メモリ１７内のデータの検索は全て、アドレスファイル内の情報を破壊読出しすることによつて行なうことができ、従つて、そこに再記憶させるデータ

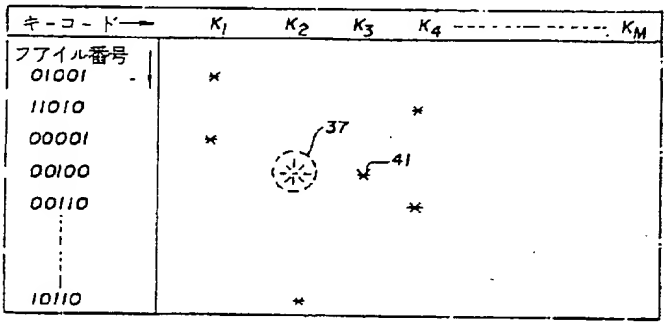
は新しい暗号化形態にて書込むことができる。メモリ１７内で多くの呼出しを行なつた後、キー使用制御ファイル１９は一般に、第４図に示すような入力を備える。該ファイルは選択的に各ファイルの呼出しを行なつた特定の利用者を識別し得るコードをも備えることができる。このようにしてファイル１９はメモリ１７内のファイルの呼出しに対する監査記録を提供する。更に、キー使用制御ファイル１９はメモリ１７内のデータ及び、メモリ１７内のデータを脱暗号化するに必要な実際のキーコードK_1……K_n（発生装置２３によつてのみ生成）を絶対に漏洩しないため、暗号化された形態を保つ。更に、ファイル保護コードとして作用するキーコードK_0……K_nは従来の方法、例えば乱数発生プログラムを用いることにより、発生装置２３内部で発生することができ、従つて、誰にも知らせる必要がない。

任意の特定ファイルに対する連続キーコードの限界近くまで、メモリ１７内のデータを何回も、又は定期的に呼出しした後、メモリ１７内の全収集ファイルは中央処理装置１４の制御に基づいて、第３図に示した装置を使用して、連続新キーコードK'_0，K'_1……K'_nの最初のキーコードK'_0により再暗号化することができる。しかし、メモリ１７内のファイルは異なるキーコードで暗号化してあるため、新しい最初のキーコードK'_0で再度暗号化するためにまず各ファイル中のデータを脱暗号化するについてどのキーを使用すべきかを判断するのに、キー使用制御ファイル１９に問合せする必要がある。この初期条件再設定の作動完了後、連続キーコードK_0……K_n用のキー使用制御ファイル１９をリタイヤさせ、新しい暗号化コードの下でコンピュータシステム又はメモリ７内のデータの機密保護を損うことなく、メモリ１７内のデータに対する呼出し経歴の記録とすることができる。

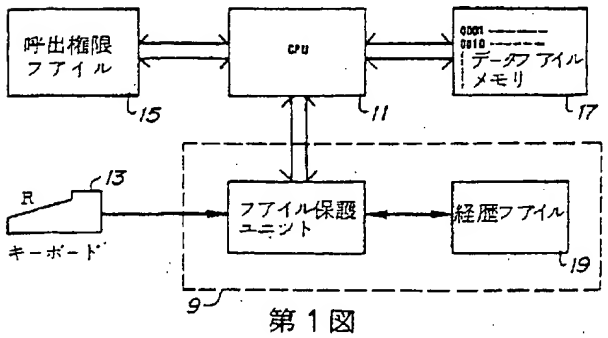
図面の簡単な説明

第１図は本発明の装置の一実施態様を示したブロック図、第２図は第１図の装置の作動状態を示したフロー・チヤート、第３図は本発明の説明した実施態様のブロック図、及び第４図は本発明によるキー使用制御ファイルの形態と作用を示すチヤート図である。

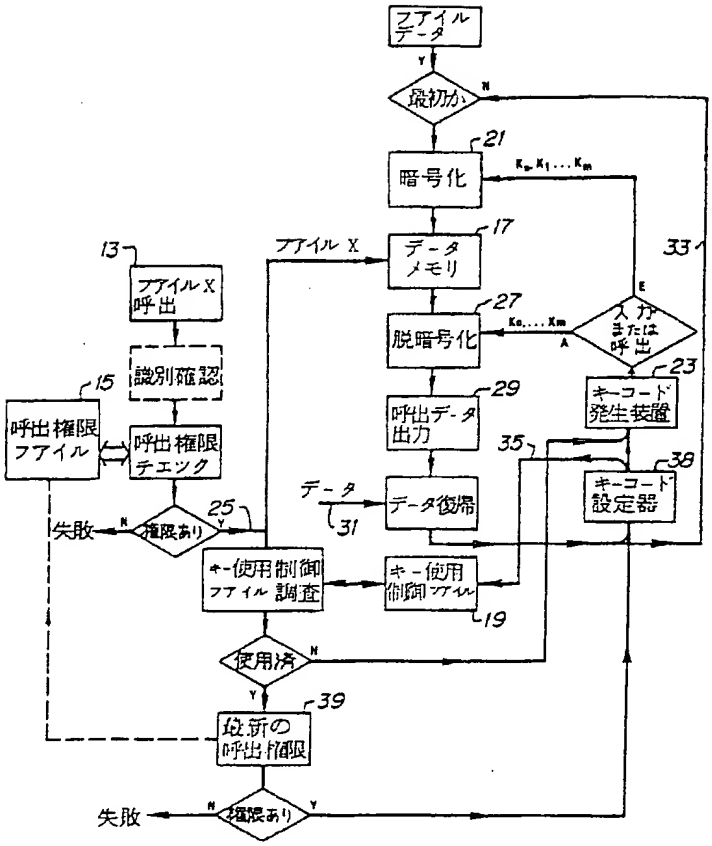
９…呼出し機密保護モジユール、１１，１４…中央処理装置（CPU）、１３…キーボード制御装置、１５，１７…メモリ、１９…経歴ファイル、２１…暗号化モジユール、２３…キーコード発生装置。



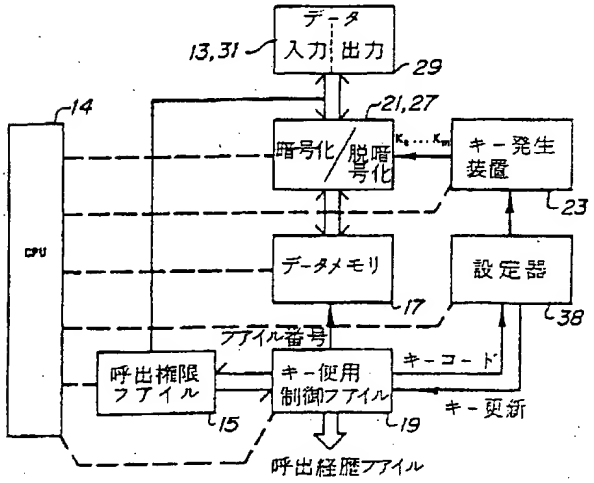
第４図



第１図


ファイルデータ
最初か
暗号化
21
17
データメモリ
ファイル X
33
13
ファイルX呼出
識別確認
15
呼出権限ファイル
呼出権限チェック
失敗
権限あり
25
27
脱暗号化
入力または呼出
23
キーコード発生装置
29
呼出データ出力
35
38
キーコード設定器
データ
31
データ復帰
キー使用制御ファイル調査
キー使用制御ファイル
19
使用済
39
最新の呼出権限
失敗
権限あり

第 2 図


データ入力 出力
13,31
29
21,27
14
暗号化/脱暗号化
キー発生装置
23
CPU
データメモリ
17
設定器
38
ファイル番号
キーコード
呼出権限ファイル
15
キー使用制御ファイル
19
キー更新
呼出経歴ファイル

第 3 図